

⑨ 日本国特許庁(JP) ⑩ 特許出願公開  
⑪ 公開特許公報(A) 昭61-6396

⑫ Int.Cl.<sup>4</sup> 識別記号 庁内整理番号 ⑬ 公開 昭和61年(1986)1月13日  
D 21 H 3/38 1 0 1 7921-4L

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 製紙工程におけるろ水性向上方法

⑮ 特 願 昭59-123497

⑯ 出 願 昭59(1984)6月15日

⑰ 発 明 者 本 間 賢 一 狛江市東和泉1丁目33番16号

⑱ 発 明 者 武 田 久 雄 座間市入谷4-2923-26

⑲ 出 願 人 株式会社 協立有機工業研究所 東京都中央区銀座7丁目13番15号

⑳ 代 理 人 弁理士 秋 元 輝 雄 外1名

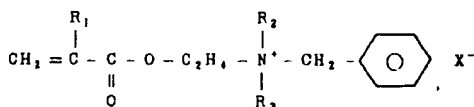
明 細 書

1. 発明の名称

製紙工程におけるろ水性向上方法

2. 特許請求の範囲

(A) 一般式



(式中R<sub>1</sub>はHまたはCH<sub>3</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>は炭素数1~2のアルキル基、X<sup>-</sup>は陰イオンを示す)で示される単量体の含有量が5~100モル%

(B) アクリルアミドの含有量が0~95モル%、からなる共重合体を紙料に添加することを特徴とする製紙工程におけるろ水性向上方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は製紙工業において、ワイヤー上での水切速度を速め、プレスパートでの押水効率を高め、乾燥を容易ならしめる方法に関する。

(従来の技術)

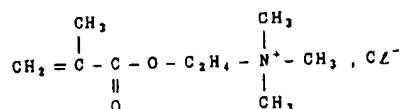
製紙工程の脱水としてはワイヤーにおけるろ過脱水、プレスロールにおける圧搾脱水、ドライヤーにおける蒸発脱水の3段階がある。これらの脱水の良否は製造コストや生産性に影響するだけでなく、製品の品質にも影響を与える場合がある。特に板紙等の厚紙の場合は坪量も高かく、脱水が困難であるために、ろ水性は大きな問題となつている。そのために板紙製造では以前からろ水性向上剤を使用することが一般的となつている。

ろ水性向上剤としてはポリエチレンイミン、ポリアミドポリアミン、カチオン性ポリアクリルアミド等が使用されている。これらのポリマーは当初はそれ相応の効果を示していたが、原料パルプの質の低下、さらに水使用合理化による再用水の増加のために系の水質が悪化してポリマーの効果も次第に低下して来た。そのために主としてマンニツヒ化によるカチオン性ポリアクリルアミドの高重合度品が使用されるようになったが、このポリマーの添加ではフリーネスを向上させてワイヤー上でのろ水速度を向上させるが、プレスパート

BEST AVAILABLE COPY

での圧搾脱水は必ずしも向上せず、むしろ悪化する  
場合さえ生じている。

またメタアクリレート系モノマー



とアクリルアミドの共重合物も上市されたがこれ  
も期待された程の効果は示さなかつた。

(発明の目的)

本発明ポリマーは製紙工程とくに板紙等の厚紙  
の製造工程で添加することによりワイヤー上での  
水切れ速度を速め、プレスパートでの搾水効果を  
向上させ乾燥を促進させ従来のポリマーと比較し  
て優れた排水効果を示し、またパルプ繊維の歩留  
も向上させることを目的とするものである。

(発明の解決しようとする問題点)

パルプ繊維はセルローズから構成されているが  
本来ハイドロキシル基の多い、親水性の強い物質  
である。これが結晶構造によつて内部への水の浸  
透は生じないが表面は水和され、そして繊維間の

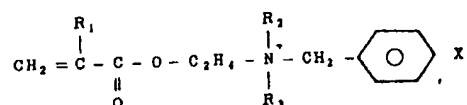
毛細管を通つて排出されるが、水和による繊維の  
膨潤と繊維間水素結合の生成によつて毛細管が狭  
めて小さくなり、また毛細管通路が閉塞されて水  
の排出が困難となる。排水性向上剤の役割はこの  
毛細管径を大きくすること、毛細管の閉塞を防げ  
ること等であろう。パルプ繊維へのポリマーの吸  
着によつて繊維間水素結合を妨害して毛細管径を  
大きくさせ、またポリマーの吸着によつて毛細管  
のつぶれを防ぐことが排水性向上剤の役割であろ  
うと考えられる。

したがつて本発明のポリマーのようにアミノ基  
に疎水性の大きな基が存在する場合には、アミノ  
基が繊維に吸着して疎水基の周辺の水素結合を妨  
害して水の排出を容易にするものと考えられる。

(問題を解決するための手段)

上記のような理由から

(A)一般式



(式中R<sub>1</sub>はHまたはCH<sub>3</sub>、R<sub>2</sub>は炭素数1~2  
のアルキル基、X<sup>-</sup>は陰イオンを示す)で示される  
単量体の含有量が5~100モル%、

(B)アクリルアミドの含有量が0~95モル%、  
からなる共重合体を紙料に添加するものである。

(作用効果)

本発明による共重合体の組成は好ましくはアク  
リレート3~100モル%、アクリルアミド0~97  
モル%である。R<sub>1</sub>がHである場合は両モノマーが  
比較的均一な分布で重合しているように考えられ、  
低いカチオンモル数で、即ちアクリレート15モル  
%以下で極めて良好な効果を示すようになる。R<sub>1</sub>  
がメチル基である場合は、アクリレート30モル以  
上望ましい。

また系に塩類等が多量に存在しても効果が低下  
しないという作用がある。これは今後、再用水の  
多量の使用によつて系が汚染されてゆくことを考  
えたと極めて有利な性質であるというべきである。

本発明によるポリマーの添加量は目的とする効  
果と紙料の性質、再用水の比率等によつて変るが

一般的にはフリーネスの極端に低い紙料や再用水  
の比率の高い工場では重合度の高いポリマーを  
0.005~0.05%程度加えるのがよい。またフリー  
ネスの比較的高い紙料の場合にはカチオン量が高  
く、重合度の低目のポリマーを0.01~0.1%添加  
することが望ましい。添加場所はマシンにできる  
だけ近く、しかも添加したポリマーが直ちに紙料  
中に均一に分散されるような場所が望ましく、フ  
ァンポンプの入口あるいはファイナルスクリーン  
の入口等が最も適当である。

(実施例)

実施例1

新聞古紙を実験用ビーターで離解して紙料とし  
た。硫酸バンドをパルプに対して1%加え、これ  
に排水性向上剤を0.03%加えて300 g/m<sup>2</sup>の坪量  
にタツビースタンドマシンで抄紙し、これを  
毛布に挟んでプレスロール間を2回通して脱水し  
た。2回目はシートを180°回転させて行つ  
た。プレス条件は排水性向上剤無添加の場合の含  
水率が約60%になるように予めニップを調節して

おいた。プレス脱水したシートは直ちに重量を測定し、これを乾燥した後、再び秤量してシート含水率を計算した。薬品無添加の場合の含水率で除した数値の100倍を含水率指数として表示した。標準偏差からこの数値が0.15以上で有意差が認められた。この数値の差が0.3で蒸気使用量を5%以上節約することができる。その結果を第1表に示す。

### 实施例 2

現場の汚染された紙料を再現するために新聞古紙を20回繰返し分別して汚染した白水を作り、この白水を使用して新聞古紙を漉解して紙料を作った。その他の条件はすべて実施例1と同様である。実施例1と同様の測定を行った。その結果を第2表に示す。

第 1 表

水 性 上 剤	含 水 率 指 数
本 発 明 品 1	97.42
" 2	97.35
" 3	97.41
" 4	97.15
" 5	98.98
ポリエチレンイミン	98.89
ポリアミドポリアミン	98.97
カチオン性ポリアクリルアミド A	98.46
" B	99.23
" C	99.15
メタアクリレート共重合体	98.26

(註)

本発明品 1	アクリレート 5モル%、アクリルアミド95 モル% $R_1 = H$ 、 $R_2, R_3 = CH_3$
" 2	アクリレート 15モル%、アクリルアミド85 モル% $R_1 = H$ 、 $R_2, R_3 = CH_3$
" 3	アクリレート 35モル%、アクリルアミド65

本発明の効果は実施例 1, 2 からその結果を第 1 表、第 2 表に示す通りに極めて有効に作用していることがわかる。

モノル  $R_1 = H$ ,  $R_2, R_3 = C_2H_5$

本発明品 4      メタアクリレート60モル%、 アクリルアミ  
ド40モル%       $R_1 = CH_3$ ,  $R_2, R_3 = CH_3$

"                  5      メタアクリレート100モル%、  
 $R_1 = CH_3$ ,  $R_2, R_3 = CH_3$

カチオン性ポリアクリルアמיד A      カチオン化度    100 モル%

"                                  B                  "                  50 モル%

"                                  C                  "                  30 モル%

メタアクリレート共重合体

ジメチルアミノエチルメタアクリレート      35 モル%

特許出願人 株式会社協立有機工業研究所

代理人 秋元輝

(四) 秋元不二



第 2 表

河水性向上剤	含水率指数
本発明品 2	98.36
〃 5	98.30
ポリエチレンイミン	99.64
ポリアミドポリアミン	99.78
カチオン性ポリアクリルアミド A	99.15

BEST AVAILABLE COPY